



②① Aktenzeichen: 196 52 094.0-34  
②② Anmeldetag: 14. 12. 96  
④③ Offenlegungstag: -  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 4. 6. 98

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:  
Metallwerke Neheim Goeke & Co GmbH, 59755  
Arnsberg, DE

⑦④ Vertreter:  
Dipl.-Ing. Dieter Herzbach und Dipl.-Ing. Heinz  
Rentzsch, 63067 Offenbach

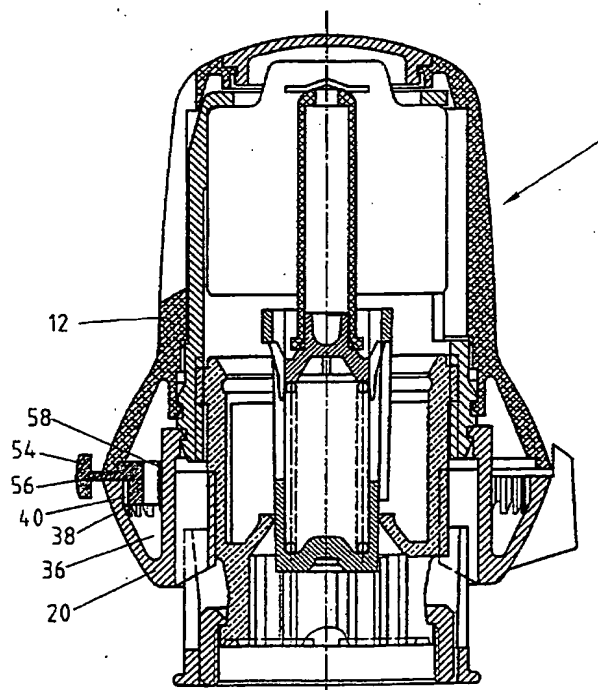
⑦② Erfinder:  
Kottek, Günter, Dipl.-Ing., 44534 Lünen, DE;  
Sanders, Bernhard, Dipl.-Ing., 59755 Arnsberg, DE

⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 41 40 374 C2  
DE 27 48 412 A1  
EP 00 44 904 A2

⑤④ Einstellvorrichtung für ein Heizkörperventil

⑤⑦ Eine Einstellvorrichtung für ein Heizkörperventil weist radial federnde Elemente (54) auf, die in Ausnehmungen (38) an einem drehfesten Basisteil (20) eingreifen, während der Drehgriff (12) wenigstens einen mit den federnden Elementen (54) zusammenwirkenden Anschlag (48) aufweist (Fig. 4).



Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Einstellvorrichtung für ein Heizkörperventil nach dem Gattungsbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine derartige Einstellvorrichtung ist aus der DE 41 40 374 C2 bekannt. Dort greifen Federbügel in Ausnehmungen ein, die auf der Außenseite eines Ringraumes im Drehgriff angeordnet sind und mit einem feststehenden Anschlag im Basisteil zusammenwirken. Um die Federbügel am Herausfallen zu hindern und eine Ausrüstung der Federbügel nur in bestimmten Stellungen zu ermöglichen, ist dort am Basisteil ein Steg angeformt, der in die Federbügel eingreift.

Andererseits ist es aus der EP 0 044 904 A2 bekannt, zur Sollwertbegrenzung Begrenzungsbleche in schlitzförmige Längslöcher im feststehenden Basisteil einzusetzen, die mit einer Längsrippe am Drehgriff zusammenwirken. Zur Veränderung der Sollwertbegrenzung müssen die Begrenzungsbleche im Basisteil umgesetzt werden.

Schließlich zeigt die DE 27 48 412 A1 einen Thermostaten mit Sollwertbegrenzung, bei dem in eine Ringnut am feststehenden Basisteil eine Hülse einsetzbar ist, die Anschläge aufweist, welche mit einem Anschlag am Drehgriff zusammenwirken. Eine Änderung der Sollwertbegrenzung kann nur erfolgen durch Abnehmen des Drehgriffes und Umsetzung der Hülse.

Ausgehend von dem eingangs erwähnten Stand der Technik ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Einstellvorrichtung so zu gestalten, daß einerseits eine einfache Einhandbedienung möglich ist und andererseits die Unverlierbarkeit einer vorgesehenen Einstelltaste in einfacher Weise gewährleistet wird.

Die Lösung dieser Aufgabe gelingt gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Einstellvorrichtung sind den abhängigen Ansprüchen entnehmbar.

Anhand der Figuren der beiliegenden Zeichnung seien im folgenden zwei Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Einstellvorrichtung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch einen Heizkörperthermostaten gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel;

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie A-A in Fig. 1;

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie A-B in Fig. 1;

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie A-B für ein zweites Ausführungsbeispiel;

Fig. 5 eine Draufsicht auf einen Einstellring, wie er bei dem ersten Ausführungsbeispiel verwendet wird;

Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie VI-VI in Fig. 5;

Fig. 7 einen Schnitt entlang der Linie VII-VII in Fig. 5;

Fig. 8 eine Draufsicht auf einen drehfesten Basisring;

Fig. 9 einen Schnitt entlang der Linie IX-IX in Fig. 8;

Fig. 10 eine Draufsicht auf eine Einstelltaste, wie sie bei dem zweiten Ausführungsbeispiel verwendet wird; und

Fig. 11 einen Schnitt entlang der Linie XI-XI in Fig. 10.

Gemäß den Fig. 1-3 umfaßt ein Heizkörperthermostat 10 einen Drehgriff 12, welcher mit einem Elementhalter 26 fest verbunden ist, der mit einem Innengewinde 14 in ein Außengewinde 16 an einem Thermostatfuß 18 eingreift, so daß er durch Verdrehung axial in bezug auf den Thermostatfuß 18 verstellbar ist. Ein Basisring 20 greift mit einer nach innen springenden Ringschulter 22 in eine umlaufende Ringnut 24 eines mit dem Drehgriff 12 drehfest verbundenen Teils 26, wobei er zur Drehsicherung mit einem Ansatz 28 in eine Ausnehmung 30 am Thermostatfuß 18 eingreift. Der Basisring 20 ist dadurch in Drehrichtung festgelegt, bewegt sich aber axial mit dem Drehgriff 12. Der Basisring 20 ist

mit einer radial hervorstehenden Anzeigemarke 32 versehen und der Drehgriff 12 weist im unteren Teil eine konische Erweiterung 34 auf, auf der eine Skalierung aufgebracht ist.

Schließlich weist der Basisring 20 einen Ringraum 36 auf, der auf der äußeren Innenwand eine Verzahnung 38 trägt.

Mit dieser Verzahnung 38 wirken entsprechende Gegenzähne 40 an Tasten 42 zusammen, die an Einstellringen 44, 44' angeformt sind. Jede Taste 42 weist ferner einen Anschlag 46 auf, der mit einem Anschlag 48 im Drehgriff 12 zusammenwirkt.

Einzelheiten des Einstellringes 44 sind den Fig. 5-7 entnehmbar. Über den größten Teil seines Umfangs weist der Einstellring 44 eine Breite auf, die eine radiale Deformation nicht zuläßt. Zugleich greift er mit einer Ringschulter 50 in eine entsprechende Ausnehmung am Basisring 20, so daß er in radialer Richtung nach außen nicht verschiebbar ist. Im Bereich der Taste 42 ist die Wandstärke des Einstellringes 44 verjüngt, so daß durch Druck auf die Taste 42 radial nach innen der Verzahnungseingriff aufgehoben werden kann. Diametral gegenüber der Taste 42 ist der Einstellring 44 ebenfalls in der Wandstärke verjüngt und mit einer U-förmigen Sicke 52 versehen, so daß er radial etwas deformiert und mit der Ringschulter 50 in die Ausnehmung am Basisring 20 spielfrei eingelegt werden kann.

Gemäß Fig. 4 kann die Einstellvorrichtung noch vereinfacht werden, indem anstelle der beiden Einstellringe 44, 44' über den Umfang verteilt zwei Tasten 54, 54' angeordnet werden, wie sie in näheren Einzelheiten in den Fig. 10 und 11 dargestellt sind. Die Taste 54 ist hierbei mit einem Steg 56 in einer Lücke zwischen dem Drehgriff 12 und dem Basisring 20 geführt und stützt sich über ein Federelement 58 auf der inneren Außenwand des Ringraumes 36 ab. Auch hier greift die Taste mit Gegenzähnen 40' in die Verzahnung 38 an der äußeren Innenwand des Ringraumes 36. Das Federelement 58 kann im einfachsten Fall an der Taste angeformt sein oder auch beispielsweise ein O-Ring aus Stahl sein, der auf die Taste 54 aufgepunktet ist und die Taste radial nach außen drückt.

Gemäß den Fig. 8 und 9 ist der Basisring 20 in näheren Einzelheiten dargestellt, wobei die einzelnen Positionen bereits zuvor beschrieben wurden. Lediglich der Festanschlag 60 unter der Anzeigemarke 32 wurde noch nicht erwähnt. An diesem Festanschlag 60 werden die Tasten 42 bzw. 54 rechts und links in der Ausgangsstellung positioniert.

Mit den über die Tasten verstellbaren Anschlägen wirken zwei Endanschläge zusammen, die im Griff für die minimalen und maximalen Sollwerte fest angeordnet sind. In der Ausgangsstellung ist der gesamte Sollwertbereich nutzbar.

Zum Wählen einer Begrenzung wird der Sollwert, der verändert werden soll, durch entsprechendes Drehen des Drehgriffes bis zum Anschlag aufgesucht, durch radiales Drücken der zugeordneten Taste der darunterliegende Anschlag im feststehenden Basisring entriegelt und anschließend der Drehgriff mit gedrückter Taste gleichzeitig bis zum gewünschten Sollwert als Begrenzung (Ziffer auf dem Griff über der Einstellmarke) gedreht. Beim Loslassen der Taste rastet der Anschlag ein, womit der neue Sollwert gesetzt ist. Der nun wählbare Einstellbereich ist entsprechend eingengt.

## Patentansprüche

1. Einstellvorrichtung für ein Heizkörperventil mit zwei gegeneinander um eine Achse verdrehbaren Teilen, nämlich einem Drehgriff und einem mit dem Heizkörperventil drehfest verbundenen Basisteil und mit einer Drehwinkelbegrenzungseinrichtung, die minde-

stens einen Anschlag in dem einen Teil und mindestens einen Begrenzer in dem anderen Teil aufweist, wobei der Begrenzer aus einem radial federnden Element besteht, das in dem zugeordneten Teil in Drehrichtung in verschiedenen Positionen festlegbar ist, indem es in über den Umfang verteilte Ausnehmungen eingreift **dadurch gekennzeichnet**, daß das radial federnde Element (58) in Ausnehmungen (38) in dem drehfesten Basisteil (20) greift und der Anschlag (48) im Drehgriff angeordnet ist, daß der Basisteil (20) mit einem nach oben offenen Ringraum (36) versehen ist, der auf seiner äußeren Innenwand als Ausnehmungen eine Verzahnung (38) trägt, daß mit einer Gegenverzahnung (40) versehene Tasten (42; 54) radial federnd in die Verzahnung (38) am Basisteil eingreifen, und daß die Tasten (54) über einen Steg (56) durch eine Lücke zwischen dem Drehgriff (12) und dem Basisteil (20) greifen und durch ein Federelement (58) mit der Gegenverzahnung (40) in die Verzahnung (38) gedrückt werden.

2. Einstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (58) jeweils an der Taste (42, 54) angeformt ist.

3. Einstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tasten (42) jeweils an einem Einstellring (44) angeordnet sind, der in den Basisteil (20) bzw. den Drehgriff (12) eingelegt ist und im Bereich der Taste radial federnd ausgestaltet ist.

4. Einstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1–3, dadurch gekennzeichnet, daß der Basisteil mit einem Fußteil (18) des Thermostaten (10) drehfest verbunden ist und mit dem Drehgriff (12) axial in Antriebsverbindung steht.

5. Einstellvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Basisteil (20) als Ring ausgebildet ist, der auf der Außenseite eine Anzeigemarke (32) und darunter auf der Innenseite einen Festanschlag (60) trägt.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

40

45

50

55

60

65

Fig. 2 A-A

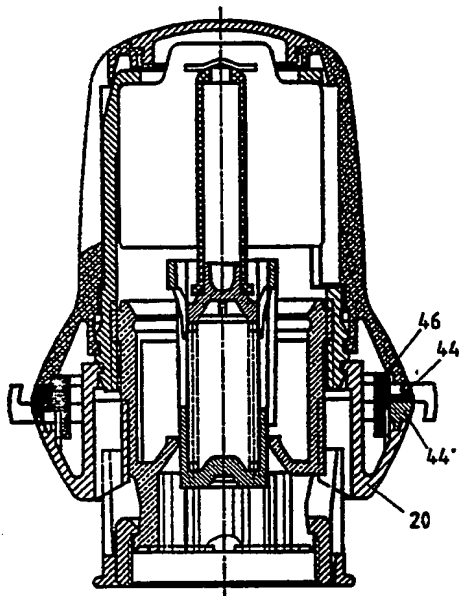


Fig. 3 A-B

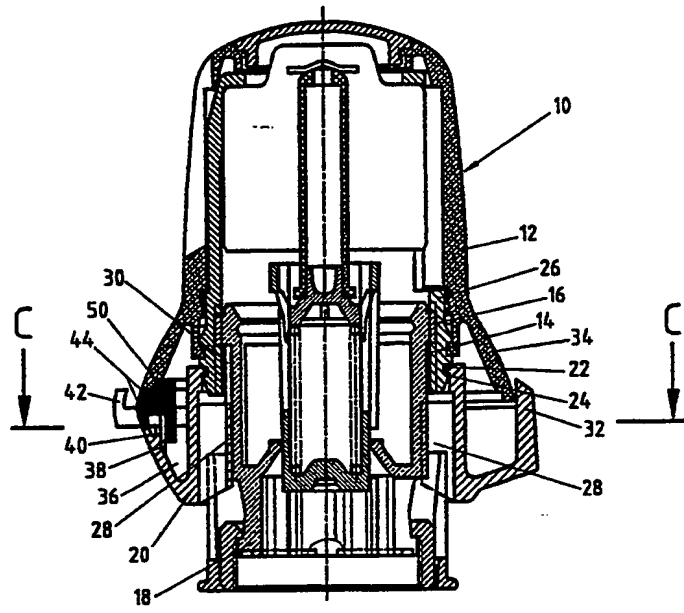
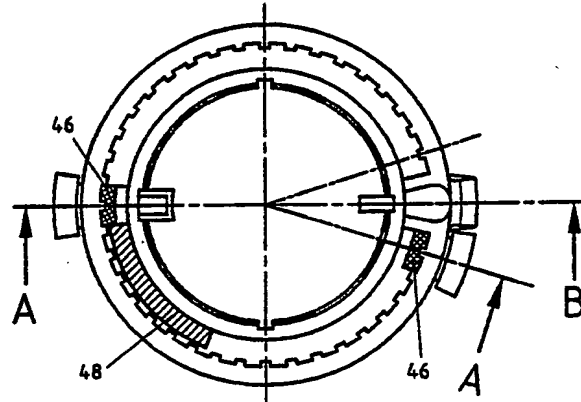


Fig. 1 C - C



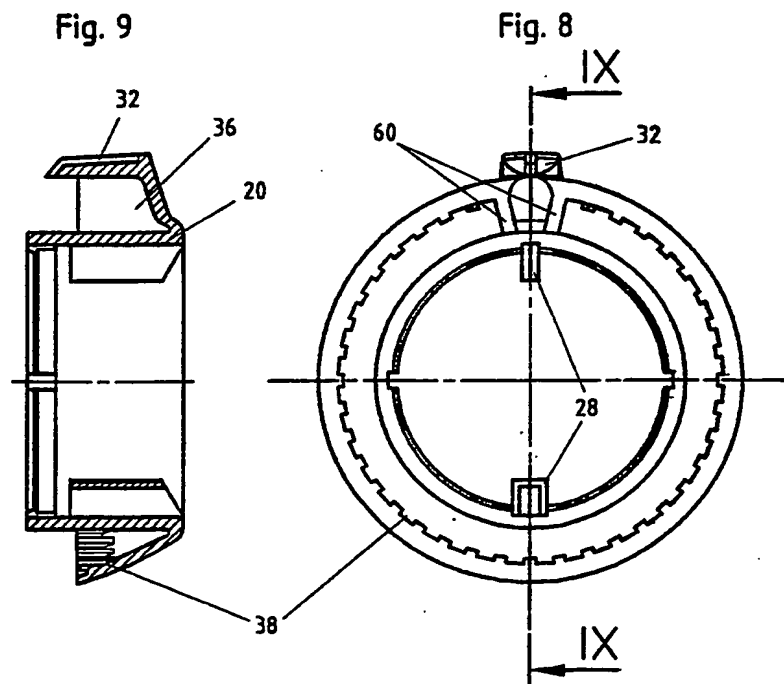
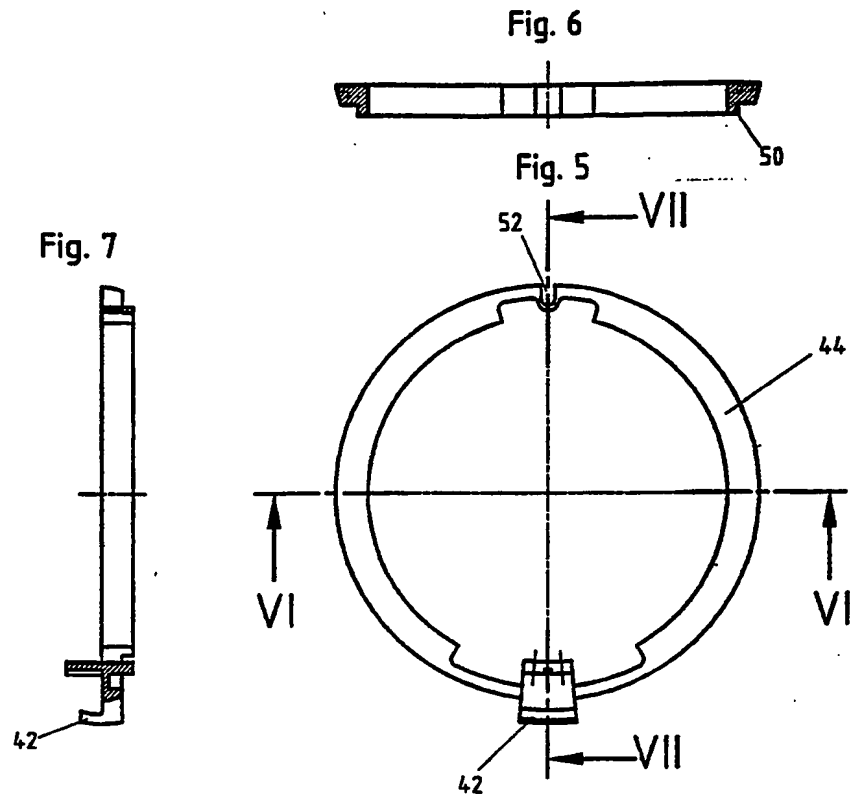


Fig. 4

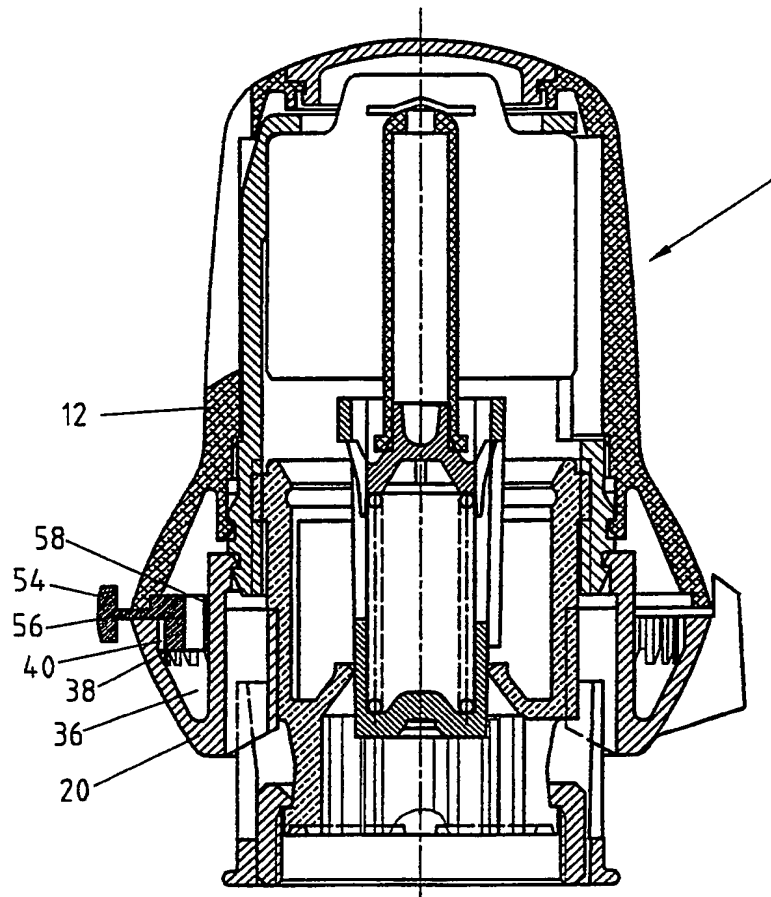


Fig. 10

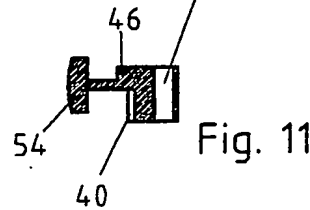
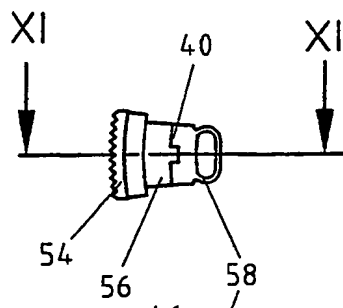


Fig. 11